

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I. 1 Latar Belakang	1
I. 2 Identifikasi Masalah	4
I. 3 Batasan Masalah.....	5
I. 4 Tujuan Penelitian.....	5
I. 5 Metodologi	5
I. 6 Sistematika Penulisan Tesis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Serat Nanas.....	7
II.2 Komposisi Kimia Serat Nanas.....	9
II.3 Sifat Mekanis serat Nanas	10
II.4 <i>Polylactid acid</i> (PLA) sebagai Material untuk Biokomposit	11
II.4.1 Sifat PLA.....	11
II.4.2 Aplikasi PLA	11
II.5 Biokomposit Serat Nanas dan PLA	12
II.6 Serat Penguat pada Material Komposit <i>Fourier transform infrared spectroscopy</i> (<i>FT-IR</i>).....	13
II.7 Mekanisme Reaksi selulosa dan silane	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
III. 1 Metodologi.....	17
III. 1. 1 Diagram Alir Percobaan	17
III. 2 Bahan dan Alat.....	19
III. 3 Rancangan Penelitian.....	20

III. 4 Resep Percobaan	21
III. 4. 1 Pembuatan Larutan <i>Pre-treatment</i> (NaOH)	21
III. 4. 2 Pembuatan Larutan <i>Pre-treatment</i> (APTES)	21
III. 4. 3 Proses <i>Pre-treatment</i>	21
III. 4. 4 Pembuatan Biokomposit.....	23
III. 5 Prosedur Percobaan dan Pengujian	23
III. 5. 1 Proses <i>Pre-treatment</i> Secara Kimia	23
III. 5. 2 Pembuatan Biokomposit.....	24
III. 5. 3 Pengujian-Pengujian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
IV. 1 Hasil Proses <i>Pre-treatment</i> Serat Stapel Daun Nanas	30
IV. 1. 1 Pengurangan Berat Serat Stapel Daun Nanas	30
IV. 1. 2 Kehalusan Serat Stapel Daun Nanas.....	31
IV. 1. 3 Kekuatan Tarik Serat Stapel Daun Nanas (helai/bundel).....	32
IV. 1. 4 Karakterisasi Morfologi Serat Stapel Daun Nanas dengan SEM.....	33
IV. 1. 5 Analisis Gugus Fungsi dengan FTIR (<i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i>).....	35
IV. 2 Hasil Pengujian Biokomposit	36
IV. 2. 1 Pembuatan Biokomposit.....	36
IV. 2. 2 Hasil Pengujian Kekuatan Tarik Material Biokomposit	37
IV. 2. 3 Pengujian Daya Tembus Udara	38
IV. 2. 4 Analisis Morfologi Biokomposit dengan SEM.....	39
IV. 2. 5 Uji Mikroskopik Biokomposit.....	40
BAB V PENUTUP	41
V. 1 Kesimpulan	41
V. 2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42

DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar II. 1 Tanaman nanas di perkebunan	8
Gambar II. 2 Produksi serat daun nanas	9
Gambar II. 3 Struktur kimia dari PLA (Lee T., S., 2013)	12
Gambar II. 4 Bentuk deformasi dalam serat yang dikelilingi matriks dengan adanya gaya tarik (Callister dan Rethwisch, 2010)	14
Gambar II. 5 Distribusi serat pada komposit	14
Gambar II. 6 Studi FTIR dari (i) Serat nanas tanpa perlakuan (PALF), (ii) Serat nanas yang diberi perlakuan silan (PALFSI), (iii) Serat nanas yang diberi perlakuan NaOH (PALFNA), dan (iv) NaOH dan serat nanas yang diberi perlakuan silan (PALFNASI)	15
Gambar III. 1 Diagram alir proses <i>pre-treatment</i> serat nanas.....	18
Gambar III. 2 Diagram alir proses pembuatan biokomposit.....	19
Gambar III. 3 Alat thickness teste	28
Gambar III. 4 Spesimen uji tarik beserta ukurannya	28
Gambar III. 5 Alat Pengujian Daya Tembus Udara Kain	29
Gambar IV. 1 Grafik Pengurangan Berat	35
Gambar IV. 2 Hasil uji SEM Serat Daun Nanas	36
Gambar IV. 3 Kain Nonwoven Serat Nanas Biokomposit.	37
Gambar IV. 4 Hasil SEM Biokomposit	39
Gambar IV. 5 Kenampakan Membujur Dan Melintang Biokomposit	40

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Perbandingan komposisi kimia serat alam (serat nanas, serat kapas, dan serat rami)	10
Tabel II. 2 Komposisi kimia serat nanas pada dua kondisi setelah dekortisasi dan water retting	10
Tabel II. 3 Karakterisasi Serat Nanas	10
Tabel IV. 1 Hasil Pengujian Pengurangan Berat	30
Tabel IV. 2 Kehalusan Serat Stapel Daun Nanas	33
Tabel IV. 3 Kekuatan Dan Mulur Serat Stapel Daun Nanas	33
Tabel IV. 4 Karakteristik Biokomposit	38

